

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-042814

(43)Date of publication of application : 16.02.1999

(51)Int.Cl.

B41J 2/44
G02B 26/10

(21)Application number : 09-215575

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 25.07.1997

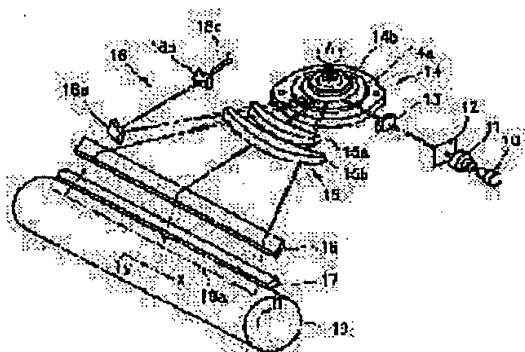
(72)Inventor : KOBAYASHI KAZUNORI

(54) IMAGE FORMING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming apparatus capable of surely forming the first synchronism detection signal even when a light intensity of a laser beam in a time period from starting of the emission to obtaining of the first synchronism signal is lower than that in the normal image forming time.

SOLUTION: A laser beam is emitted on a photosensitive body 19 such that it is expanded in a main scanning direction (x) by a polygon mirror 14b and is collected in a sub-scanning direction (y) by a second cylinder lens 17. The laser beam reflected by a synchronism detection mirror 18a is collected into an optical fiber 18c by means of a synchronism detection cylinder lens 18b and is subjected to photoelectric conversion by means of a PinPD on a control substrate to be converted to a synchronism signal. In this structure, when a laser diode is turned on for obtaining the initial synchronism signal from a stopping time of a scanning means, an optical intensity of the laser beam in a time period from starting of the emission to the first synchronism signal is set to a relationship of 'minimum optical intensity $P_{dt} \leq$ optical intensity P_{ld} of the laser beam $<$ minimum optical intensity P_{im} for manifesting the image'. As a result, it is possible to eliminate manifesting of the image of an electrostatic latent image due to a needless exposure line.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

特開平 11-42814

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 2 月 16 日

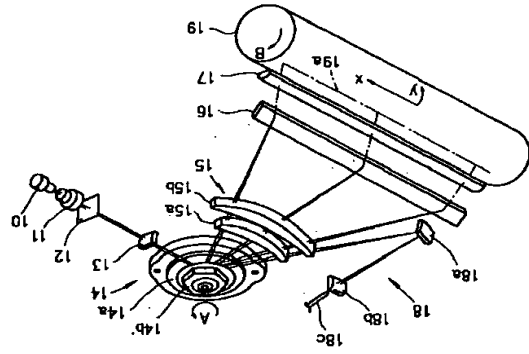
(51) Int. Cl. ⁸	紙別記号	FI	FD	審査請求 未請求	請求項の数 3	(全 6 頁)
B 41 J 2/44 G 02 B 26/10		B 41 J 3/00 G 02 B 26/10	D A			
(21) 出願番号	特開平 9-215575	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー			
(22) 出願日	平成 9 年 (1997) 7 月 25 日	(72) 発明者	小林 一則 東京都大田区中原 1丁目 3番 6号 株式会社リコー内			

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 点灯開始から最初の同期信号を得るまでのレーザビーム光強度を通常画像形成時よりも小さくする場合には、最初の同期検知信号を確実に生成できる画像形成装置を得る。

【解決手段】 ポリゴンミラー 14b により主走査方向 x に、また第 2 シリンダレンズ 17 により副走査方向 y への集光を行い感光体 19 上に照射する。同期検知ミラ 18a によって反射されたレーザビームは、同期検知シリンダレンズ 18b により光ファイバ 18c に集光され、制御基板の Pin PD により光電変換が行われ同期信号となる。本構成において、走査手段停止時から初期の同期信号を得るためにレーザダイオードを点灯する際、点灯開始から最初の同期信号を得るまでのレーザビーム光強度を、[最小光強度 P_{min} レーザビームの光強度 P_{1d} < 顕像化するための最小光強度 P_{im}] とする。このため、不要な露光ラインによる静電帯電の顕像化がなくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主走査面にレーザスポットにより形成された静電帯電を所定の電子写真プロセスにより顕像化する画像形成装置において、

レーザダイオードより射出されるレーザビームの光強度を制御する光強度制御手段と、

前記レーザビームを走査する走査手段と、

前記レーザビームを前記走査面にレーザスポットとして結像する結像光学系と、

予め定められた位置に設けられた前記レーザビームを受光して駆動開始タイミングを定める同期信号を発生する同期検知手段とを有し、

前記走査手段の停止時から最初の同期信号を得るためにレーザダイオードを点灯する際は、前記同期検知手段内の基盤電圧を通常画像形成時とは異なった値とすることとを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 請求項 1 の画像形成装置において、前記同期検知手段内の基盤電圧を D/A コンバータ等を用いて発生させ、ソフトウェアにより前記走査手段の停止時から最初の同期信号を得る時と、通常画像形成時とで異なった値とすることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 請求項 1 の画像形成装置において、前記同期検知手段内の基盤電圧をハードウェアにより、前記走査手段の停止時から最初の同期信号を得る時と通常画像形成時とで異なった値とすることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】 【発明の属する技術分野】 本発明は、画像形成装置に関する。特に、レーザダイオードを用いたレーザ走査光学系を有するデジタルコピヤ、レーザプリンタ等に適用される画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、画像形成装置は一般に、高密度、高速度が要求される。特に近年、レーザプリンタをはじめとするレーザ走査光学系を有する画像形成装置には、高密度化、高速化の要求が強くなってきている。この高密度化、高速化の要求に応えるためには、走査手段であるポリゴンモータの回転数を高める必要がある。この要求に応えるべく現在、各メーカーにおいて高速回転対応のポリゴンモータが開発されている。

【0003】 しかし、この高速回転に対応して、静電帯電、同期回路等の弊害が大きくなり、この弊害によってモータの寿命が短くなってしまうという問題が発生している。また、レーザプリンタのような画像形成装置の通常動作時は、本体の電源 ON と同時にポリゴンモータを駆動させる。以降電源 OFF まで回転を続けるので、その場合ポリゴンモータの寿命が本体寿命以下となってしまう可能性がある。【0004】 そこで、最近では、立ち上がり時間の早いポリゴンモータを使用し、通常はポリゴンモータを停止させ、画像形成時のみ回転させるといふ方式も開発されている。この方式によれば、本体寿命以上にポリゴンモータの寿命を伸ばすことが可能となる。

リゴンモータを使用し、通常はポリゴンモータを停止させ、画像形成時のみ回転させるといふ方式も開発されている。この方式によれば、本体寿命以上にポリゴンモータの寿命を伸ばすことが可能となる。

【0005】 また、画像形成には駆動開始タイミングを定める同期信号が必要となる。この同期信号は、例えば、予め定められた位置に設けられた同期検知手段にレーザビームを入力することにより発生する。ポリゴンモータ停止時から最初の同期信号を得るためには、まず、ポリゴンモータを回転させ、定常回転状態となった後、任意のタイミングでレーザダイオードを点灯し、同期検知手段からの同期信号を得、一旦、同期信号が検知された以後は同期信号入力から一定時間 Tw をカウントし、その後レーザダイオードを点灯し、同期信号を繰り返す得る。

【0006】 この一定時間 Tw とは、ポリゴンモータが定常回転状態時の同期信号入力間隔を T1、同期信号検知用のレーザダイオード点灯時間を Td とすると、Tw = T1 - Td となる。ここにおいて、レーザダイオード点灯時間 Td は、被走査面である感光体の不要な露光による劣化およびトナーの転写を防ぐため、レーザダイオードの点灯開始タイミントによる幾何学的位置およびポリゴンモータの回転速度等より算出し、感光体被走査後となるように設定するのが一般的である。

【0007】 しかしながら、ポリゴンモータ停止時から最初の同期信号を得るためにレーザダイオードを点灯する際は、ポリゴンモータの停止時間回転角が不明なため、任意の点灯タイミントとなってしまう最大で 1 ライン分の感光度を露光してしまう可能性がある。

【0008】 電源 ON と同時にポリゴンモータを回転させる方式の場合は、通常電源 ON から定常ユニット等光学系以外のユニットが立ち上がるまでに数 10 ms かかるので、最初の同期検知を得るまでの最大 1 ラインの不要な露光については、現像を OFF することにより、トナーの転写を防ぎ、また感光体を回転させることによって除電プロセスにより静電帯電を消去してしまう。この作業に要する時間は、せいぜい数 ms 程度であるので、他のユニットが立ち上がるまでに光学系を立ち上げることが可能となる。

【0009】 しかしながら、画像形成時のみポリゴンモータを回転させる方式の場合は、このような作業を行うことにより露光のタイムロスはスループットの低下につながり、操業上好ましくない。

【0010】 また、このような作業を行わなかった場合は、不要な露光ラインにトナーがのってしまい、たとえば転写ローラ等を用いた電子写真プロセスの場合は、転写ローラがのりローラの汚れ、ひいては転写紙の腐敗等につながる恐れがある。

【0011】 これを避けるために、光強度制御手段によ

